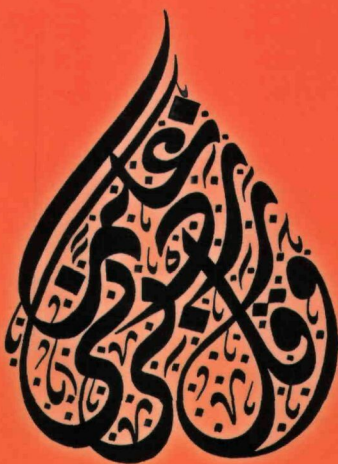


JOURNAL OF
CONTEMPORARY
ISLAMIC STUDIES

Volume 1, 2015

ISSN 2289-9634



Academy of Contemporary Islamic Studies
UNIVERSITI TEKNOLOGI MARA

JOURNAL OF CONTEMPORARY ISLAMIC STUDIES

Chief Editor

Prof. Madya Dr. Siti Khadijah Ab Manan

Managing Editor

Dr. Mohd Asmadi Bin Yakob

Ms. Noorul Huda Sahari

Editorial Team

Assoc. Prof. Dr. Pisol Maidin

Assoc. Prof. Dr. Nurhidayah Muhammad Hashim

Assoc. Prof. Dr. Siti Akmar Abu Samah

Dr. Mohd Afendi Mat Rani

Dr. Nur Nafhatun Binti Md Shariff

Dr. Muhammad Arsyad Abdul Majid

Ms. Thuraya Ahmad

Advisory and Review Board

Prof. Emeritus Dato Paduka Dr. Mahmood Zuhdi Abd Majid

Prof. Emeritus Datuk Dr. Shad Saleem Faruqi

Prof. Dato' Dr. Abu Bakar Abdul Majeed

Prof. Dato' Dr. Mohd Yakub@Zulkifli Yusof

Prof. Dato' Dr. Mohd Zambri Zainuddin

Datuk Dr. Mohd. Daud Bakar

Prof. Dr. Muhamad Rahimi Osman

Prof. Dr. Humayon Dar

Prof. Dr. Lindsey Timothy Charles

Prof. Dr. Rashidah Abdul Rahman

Prof. Dr. Najibah Mohd Zin

Prof. Dr. Muhammad Syukri Salleh

Prof. Dr. Joni Tamkin Borhan

Prof. Dr. Dzulhilmi Mohd Zain

Assoc. Prof. Dr. Mohamed Azam Mohamed Adil

Universiti Islam Antarabangsa Malaysia

Universiti Teknologi MARA, Malaysia

Universiti Teknologi MARA, Malaysia

Universiti Malaya

Universiti Islam Antarabangsa Malaysia

Amani International

Universiti Teknologi MARA, Malaysia

Edbiz Consultant, UK

Melbourne University, Australia

King Abdul Aziz University, Jeddah

Universiti Islam Antarabangsa Malaysia

Universiti Sains Malaysia

Universiti Malaya

Universiti Teknologi MARA, Malaysia

International Institute of Advanced Islamic Studies

©2015 *Journal of Contemporary Islamic Studies* is a fully refereed journal published annually by the Academy of Contemporary Islamic Studies, Universiti Teknologi MARA Shah Alam Malaysia, 40450 Shah Alam Selangor, Malaysia

The views and opinions expressed therein are those of the individual authors, and the publication of those statements in JCIS does not imply endorsement by the publisher or the editorial staff. Copyright is reserved jointly by Universiti Teknologi MARA and Academy of Contemporary Islamic Studies (ACIS).

JOURNAL OF CONTEMPORARY ISLAMIC STUDIES

**Volume 1 2015
ISSN 2289-9634**

Published by:
Academy of Contemporary Islamic Studies
Universiti Teknologi MARA,
40450 Shah Alam, Malaysia

Designed & Printed by:
Intel Multimedia & Publications
Shah Alam
(019-3799101/intelmap@yahoo.com)

JOURNAL OF CONTEMPORARY ISLAMIC STUDIES

CONTENTS

Husband-Wife Income Sharing from al-Ma'ruf Perspective	1
<i>Azhar Abdul Aziz, Siti Khadijah Ab Manan, Baterah Alias, Wan Ismail Ahmad</i>	
Matrimonial Property Division through Philanthropic Settlement	13
<i>Noorul Huda Sahari, Najibah Mohd Zain, Siti Khadijah Ab. Manan, Rafeah Saedon Nurhidayah Muhd Hashim</i>	
Justification of State Intervention In Family Matters: An Analysis From The Context of Islamic Jurisprudence	33
<i>Rafeah Saidon, Zaleha Kamaruddin, Mahamad Arifin, Norliah Ibrahim Noorul Huda Sahari</i>	
The Application of Critical Thinking in Teaching Islamic Subjects	51
<i>Syuhaida Idha Abd Rahim, Siti Noorbiah Md Rejab Mohd Dani Muhammad</i>	
Shariah Principles of Sukuk Structure in Islamic Capital Market	63
<i>Norlela Kamaluddiin, Siti Khadijah Ab. Manan Sufian, Shila Nunu Htay</i>	
Altruism: It's Importance in Sustaining Microfinance Development	77
<i>Siti Khadijah Ab Manan, Mohd Faizal Kamarudin Nor Effuandy Pfordten Mohd Saleh</i>	

Kemahiran Tukang Kayu Dalam Kejuruteraan Perahu Melayu: Mengiktiraf Keahlian Mereka Berdasarkan Teori Malakah Ibn Khaldun <i>Pisol Maidin, Thuraya Ahmad</i>	97
Mekanisme Istibdal Dalam Pembangunan Tanah Wakaf: Kajian Terhadap Isu Pengambilan Tanah Wakaf Oleh Pihak Berkuasa Negeri Di Malaysia <i>Mohd. Afendi Mat Rani</i>	115
Kerangka Fiqh Kepenggunaan Masakini <i>Mohd Hapiz Mahaiyadin, Muhammad Rahimi Osman</i>	135
جهود مقابلة النسخة المخطوطة الوحيدة مع النسخة المطبوعة: حلول عند عدم رجحان إحداهما، تحقيق الجامع الكبير نموذجًا ثرى أحمد	155

Kemahiran Kejuruteraan Perahu Melayu: Keahlian Jurubinanya Berdasarkan Teori *Malakah* Ibn Khaldun

Pisol Bin Maidin^{1*}, Thuraya Binti Ahmad²

^{1,2}Akademi Pengajian Islam Kontemporari (ACIS),
Universiti Teknologi MARA (UiTM), 40450 Shah Alam,
Selangor, Malaysia

*Pengarang Penghubung
drpisol@salam.uitm.edu.my

ABSTRACT

One of the significant landmarks in a civilised society is the contribution of its artisans in producing artifacts. Not only that they could enrich the national cultural heritage but also would contribute in the growth of the nation's economy. Producing a cultural heritage like traditional boat needs a combination of selected woods, skilled craftsman and its related technological know-how. Apparently, this skilful craftsmanship could not sustain until today if it was not because of the craftsmanship itself and the conducive surroundings supporting the continuity of the art. Ibn Khaldun in his foremost masterpiece *al-Muqaddimah* emphasises the important role of craftsmen in building a civilisation. Through a prism of a *Malakah* theory introduced by Ibn Khaldun, this paper attempts to analyse the performance attributed to Malay carpenters in the engineering of boatbuilding and future prospect for the heritage. Apart from internal factors relating to the realm of carpenters and their tradition of the craftsmanship, other external environmental factors are obviously essential for the sustainability of the Malay boatbuilding craftsmanship.

Kata kunci: Boatbuilding craftsmanship, Civilisation, *Malakah*, Malay Technology

1. Pendahuluan

Penelitian terhadap tamadun-tamadun silam yang meninggalkan artifak-artifak gah baik daripada logam ataupun batu selalunya lebih menarik perhatian. Tamadun yang dibina daripada kayu mempunyai stigma kemunduran dan kurang dibicarakan kerana kekurangan artifak daripada

kayu yang boleh dijadikan bukti. Oleh itu peranan para artisan dalam tamadun yang menggunakan bahan binaan daripada kayu agak kurang menonjol. Teks-teks klasik seperti *Sulalatus Salatin* (1986) menggunakan istilah “pandai dan utas” untuk merujuk kepada jurubina dan jurureka yang mempunyai keahlian untuk menghasilkan sesuatu peralatan atau artifak. Istilah “tukang” dalam *Undang-Undang Laut Melaka* (2005) lebih merujuk kepada pegawai pertengahan dalam sesebuah perahu. Ketuanya ialah Tukang Agung yang mengepalai orang-orang di bawahnya seperti Tukang Kiri dan Tukang Kanan. Namun kini konsep tukang, tukang kayu ataupun tukang timbal diguna pakai dengan maksud seseorang yang mempunyai keahlian dan kemahiran dalam penghasilan kraf ataupun teknologi yang menggunakan kayu.

Di seluruh daerah Malayonesia konsep tukang mempunyai pengertian yang hampir sama dan sinonim dengan konsep hakim yang ada dalam tradisi teknologi Islam (Wan Ramli, 1993). Gelaran lain yang besar kemungkinan lebih awal ialah “pandai kayu” dan ia adalah gelaran dan pengiktirafan kepada seorang artisan yang mempunyai kemahiran yang sangat tinggi dalam seni pertukangan kayu. Sebelum diiktiraf sebagai “pandai” dia terlebih dahulu melalui latihan intensif dalam bidang ketukangan dengan menjadi pelatih dan kemudian setelah benar-benar cekap dia dipanggil sebagai “pandai”. Setelah membuktikan kemahiran luar biasa menandingi kemahiran para tukang biasa barulah dia diiktiraf sebagai seorang “pandai kayu”. Proses ini berjalan secara tidak rasmi dan memakan masa yang lama. Dalam sistem masyarakat Melayu feudal, peranan para artisan seperti tukang kayu kurang mendapat pengiktirafan. Kedudukan mereka lebih rendah jika dibandingkan dengan golongan bangsawan, hulubalang, bomoh dan pawang, pedagang dan penghibur istana (Syed Hussin al-Attas, 1972). Namun keahlian mereka tetap diperlukan misalnya apabila raja ingin mendirikan istana baru. Sistem kerah yang diamalkan dahulu tidak memberikan mereka mempunyai banyak pilihan selain daripada mencurahkan keterampilan mereka dalam setiap kerja yang mereka lakukan.

Sistem kerja dan hasil karya para artisan Melayu termasuk oleh tukang kayu sering ditanggapi terlalu terikat dengan tradisi. Mereka dikatakan dikongkong oleh teknik dan gaya guru mereka sehingga mengabaikan aspek kreativiti dan tidak berupaya melakukan inovasi dalam pengkaryaan mereka. Stigma yang menyelubungi para artisan Melayu juga membayangi produk-produk yang mereka hasilkan. Perahu yang dibina oleh tukang kayu misalnya lebih kerap ditonjolkan sebagai produk kraf tradisional semata-mata. Perkara yang ditekankan adalah ciri

artistik, mistik selain aspek fungsionalnya. Ciri teknologi dan kemahiran unik para jurubinanya kurang mendapat perhatian. Malah perahu biasanya membawa konotasi sebagai kenderaan air yang ringkas dan kecil walaupun pada hakikatnya perahu yang mencapai saiz sehingga 30 meter adalah satu pemandangan yang biasa di perairan Pantai Timur Semenanjung Malaysia dari dulu hingga kini.

Ibnu Khaldun, seorang ahli ilmu ketamadunan dalam karya besarnya *Muqaddimah* (2005), telah mengangkat peranan dan fungsi para artisan dalam pembangunan sesebuah tamadun. Mereka ini termasuklah tukang kayu yang berkarya dengan bahan asas yang sederhana iaitu kayu. Beliau telah menyenaraikan pertukangan kayu sebagai bidang asas selain daripada pertanian, pembinaan, penenunan dan jahitan. Bahkan tamadun logam juga menggunakan peralatan asas yang diperbuat daripada kayu ataupun buluh untuk kerja-kerja peleburan dan menempa besi. Pipa untuk menghembus angin kepada relau atau rakmo yang dinamakan penghembus musang biasanya dibuat daripada batang kayu atau balak yang ditebuk dan ia menghantar angin yang mencukupi untuk meningkatkan kepanasan relau sama ada untuk mencairkan logam ataupun untuk menempa besi. Bahan yang lebih awal digunakan ialah buluh kerana ia tersedia mempunyai ruang kosong untuk menjana lebih banyak hembusan angin. Dalam semua tahap tamadun, kayu memainkan peranan penting; sekurang-kurangnya sebagai bahan sokongan kepada sesuatu peralatan sama ada daripada logam ataupun batu. Sungguhpun kayu adalah bahan alamiah yang mudah diubah oleh cuaca terutama di kawasan yang beriklim tropika tetapi kayu mempunyai kelebihan yang tersendiri. Ia mudah diperolehi, memberi berbagai pilihan dari segi tekstur, kekuatan, warna dan lain-lain kepada pengguna selain daripada cirinya yang mudah dibentuk. Kemahiran tukang kayu yang mempunyai keahlian yang melampaui para tukang biasa akan berupaya melahirkan satu produk yang istimewa.

2. Pandangan Teoritis Tentang Keterampilan Tukang Kayu

Terdapat beberapa pandangan teoritis yang telah dikemukakan untuk menerangkan bagaimana seseorang tukang boleh menguasai bidang ketukangan sehingga mencapai tahap kecekapan dan kehalusan yang tinggi sehingga layak dipanggil tukang. Ramai bersetuju bahawa keterampilan ketukangan dapat dikuasai melalui latihan dan bimbingan secara langsung dari seorang guru yang benar-benar mahir dalam jangka masa yang lama. Seorang tukang perahu misalnya memerlukan sekurang-

kurangnya tujuh tahun untuk menguasai kemahiran pertukangan perahu yang asas. Kaedah perantisan tradisional iaitu 'melihat dan mengikut' apa dilakukan oleh sang guru adalah kaedah bagaimana sesuatu kemahiran itu diperturunkan dan diwarisi. Oleh itu seorang perantis mempunyai hubungan psikologikal dan intelektual yang rapat dengan gurunya.

Para tukang dikatakan sangat setia kepada guru mereka sehingga dalam setiap operasi kerja dan pengkaryaan, mereka cenderung meniru karya tukang yang lebih awal (Umar, 1979). Pernyataan ini bukanlah asing kepada sarjana-sarjana kolonial Inggeris seperti Clifford (1895), Winstedt (1925) dan Gibson Hill (1952) yang banyak membuat pemerhatian terhadap kraf tradisional Melayu dan mengkagumi kekemasan dan ketelitian hasil kerja para tukang. Namun mereka membuat kesimpulan ia adalah hasil peniruan daripada kebudayaan yang lebih tinggi. Andaian mereka ini disandarkan kepada penemuan-penemuan arkeologi yang ada kaitan dengan gelombang penghijrahan leluhur Austronesia, penemuan gendang dan genta Dongson, manik-manik dari Oc'eo dan hubungan perdagangan Alam Melayu dengan kerajaan-kerajaan awal di Lembangan Mekong. Paradigma *Greater India* dan difusi kebudayaan tinggi yang berjiran terhadap budaya yang dianggap lebih rendah menyebabkan peneliti-peneliti luar melihat keterampilan para tukang Melayu banyak diinspirasi atau ditiru dari kebudayaan India ataupun kebudayaan yang berjiran yang lebih tinggi dan awal seperti kebudayaan Khmer.

Sarjana Islam abad pertengahan iaitu Ibnu Khaldun (1332-1406M) dalam karyanya *Muqaddimah* (2005) telah mencatatkan perihal keterampilan para artisan dalam pembinaan sesebuah tamadun. Menurut beliau para tukang yang mempunyai kemahiran tinggi, seperti tukang kayu, tukang besi, tukang tenun dan lain-lain menguasai bidang berkenaan melalui proses pembelajaran yang dipanggil *Malakah*. *Malakah* bolehlah diertikan sebagai kebiasaan yang sudah berakar umbi dan sebatu dalam diri seseorang. Ibrahim Mustafa et al. (1972) telah mendefinisikannya sebagai suatu sifat atau pembawaan yang tertanam di dalam diri atau persediaan mental yang eksklusif dalam pengendalian kerja-kerja tertentu secara mahir.

Keterampilan ini dikuasai melalui proses perantisan yang lama sehingga ia kukuh tertanam dalam mindanya dan mudah dizahirkan apabila dikehendaki. Keterampilan yang dikuasai ini bukan sekadar satu pengetahuan atau satu proses kerja biasa tetapi satu penguasaan yang benar-benar mendalam tentang ilmu ketukangan. Apa yang membezakan *Malakah* dengan kefahaman biasa ialah ianya berupa pengetahuan

menyeluruh bagi kaedah-kaedah sesuatu bidang disertai keupayaan mengatasi masalah yang timbul dan kebolehan mendepani situasi terperinci berpandukan kaedah akar umbi. Oleh yang demikian Ibnu Khaldun berpandangan pengajian sesuatu bidang hendaklah terperinci dan bukan berkisar pada perkara-perkara asas sahaja. Pada beliau penguasaan seseorang di dalam sesuatu bidang bukanlah kerana ia berbakat tetapi disebabkan usaha yang telah dicurahkan untuk mendalaminya. Oleh yang demikian dapat dirumuskan *Malakah* merupakan penguasaan dan kepakaran di dalam sesuatu bidang kerana ia melibatkan persediaan mental untuk proses pengisian ilmu secara holistik seterusnya pengaplikasian dengan jayanya.

Mengikut teori *Malakah* ini, Ibn Khaldun berpendapat apabila seorang tukang telah terbiasa dengan kemahiran dalam bidang ketukangan tertentu, maka sukar baginya untuk menguasai bidang kemahiran yang lain pula. Perkara ini berlaku bukan sahaja kerana faktor psikomotor tetapi juga kerana faktor psikologi khususnya emosi dan sentimen yang dipupuk dalam masa yang lama. Ini bererti apabila seorang artisan betul-betul menguasai sesuatu jenis kemahiran dia akan menyanjung, mempraktikan dan mempertahankan bidang berkenaan. Apabila seorang tukang kayu menguasai seni bina berasaskan kayu, sangat jarang dia dapat menguasai seni pertukangan lain setanding dengan penguasaannya dalam kesenian yang ia kuasai lebih awal. Kemahiran yang khusus ini menyumbang kepada pengkhususan kerja dan mendorong kepada inovasi proses kerja dan produk.

3. Tukang Kayu dan Kejuruteraan Perahu Kayu

Menurut Ibnu Khaldun pertukangan kayu adalah di antara keperluan asas bagi masyarakat berperadaban selari dengan bidang-bidang pertanian, pembinaan, penenunan dan pembuatan pakaian. Keperluan kepada unsur kayu dalam kehidupan telah melahirkan industri pembuatan rumah, tempat duduk dan kenderaan air. Bahan kejuruteraan ahli-ahli teknologi Melayu kebanyakannya berasaskan kayu. Ia bahan semulajadi yang mudah dibentuk mengikut kehendak tukang. Dengan memanaskannya atau memberi tekanan yang memadai ia dapat dibentur sehingga menjadi bentuk yang dikehendaki. Pengetahuan etnobotani tradisional dengan sistem tatanama tempatan yang unik membantu tukang-tukang mengenali pokok-pokok yang sesuai untuk dijadikan bahagian-bahagian tertentu pada rumah, perahu, peralatan seharian dan mesin-mesin ringkas yang lain. Setiap kayu mempunyai kualiti tertentu dan kualiti ini dimanfaatkan

sewajarnya untuk menghasilkan artifak yang sesuai. Sungguhpun kayu beruas (*Garcinia spp.*) sering dianggap tidak mempunyai nilai ekonomi yang tinggi tetapi dicari oleh para nelayan untuk dijadikan sauh perahu kerana sifatnya yang liat dan tahan air.

Pengolahan sesuatu struktur daripada kayu lazimnya menggambarkan pencapaian seni dan teknologi dalam kebudayaan orang Melayu. Namun kerana ia bahan organik yang mudah musnah dan tidak seutuh batu dan logam terutama dalam cuaca lembab panas maka tidak banyak artifak kebudayaan Melayu daripada kayu masih terpelihara. Namun sifatnya yang luwes menjadikan hasil kerja daripada kayu seperti seni ukir begitu halus dan indah. Sifat kesementaraan kayu adalah fitrah alam yang tidak pernah mengusarkan para tukang dan mereka yang mengkaguminya. Selagi ada kayu, sama ada banyak atau sedikit, tukang yang kreatif berupaya menghasilkan sesuatu barangan yang mempunyai nilai kegunaan dan bersifat indah.

4. Tukang Kayu Dan Kejuruteraan Perahu

Teknologi perkapalan Melayu khususnya kerja-kerja membina perahu masih lestari hingga ke hari ini kerana adanya tradisi ketukangan yang mantap dan berupaya melahirkan tukang-tukang yang mahir untuk meneruskan pembinaan perahu daripada kayu. Keterampilan dan pengetahuan mereka berkait rapat dengan pandangan hidup, sistem latihan yang dilalui dan kemampuan mereka mengubahsuai teknik dan teknologi kerja.

Gelaran tukang kayu sinonim dengan gelaran “tukang timbal” dalam kegiatan pembinaan perahu selain daripada istilah “pandai kayu” - yang agak kurang digunakan hari ini berbanding dengan pandai besi. Tukang juga selalunya mempunyai kebijaksanaan dalam menguruskan sumber-sumber pembinaan dan juga sumber manusia. Kualiti ini digambarkan oleh satu peribahasa iaitu “tukang tidak membuang kayu”; yang bermaksud orang yang bijak tidak akan mensia-siakan sumber kerana ia mungkin dapat digunakan pada masa lain. Para tukang kayu ataupun tukang timbal ini biasanya dibantu oleh para pembantu dan perantis yang hanya dikenali dengan panggilan umum iaitu tukang ataupun awak-awak. Peranan tukang timbal, pandai kayu atau tukang biasanya bersifat pelbagai tugas, dia seorang ahli teknologi dan juga jurutera yang mengilhamkan rekaan dan kemudian menjadi jurubina yang menghasilkan sendiri artifak berkenaan dengan dibantu pembantu-pembantu lain.

Seseorang tukang jarang dikenali kerana mereka jarang menonjolkan diri walaupun hasil kerja mereka nampak gah dan disanjung tinggi. Bagi tukang, hasil kerja mereka adalah hak orang ramai ataupun hak milik orang yang menempahnya. Oleh itu tukang tidak menuntut hak sebagai pengkarya dengan cara meletakkan nama mereka pada barangan atau meminta pengiktirafan masyarakat. Mereka tidak ghairah memasukkan imej dan identiti sendiri dalam karya mereka kerana mereka adalah penerus tradisi dan menghasilkan sesuatu sama seperti yang dihasilkan oleh tukang-tukang terdahulu. Cuma kadang-kadang ciri-ciri unik yang hanya dapat ditemui dalam hasil kerja mereka menjadi tanda pengenalan tidak rasmi bahawa itu adalah karya mereka.

Institusi pertukangan dalam masyarakat tradisional mengikut pemerhati-pemerhati Barat seperti Winstedt (1925) adalah sebagai kegiatan mengisi masa lapang yang tidak dijalankan secara bersungguh-sungguh. Ia dilakukan oleh nelayan atau petani-petani yang tidak dapat meneruskan kerja tetap mereka kerana kedatangan monsun ataupun menanti musim menanam semula. Mengikut pentadbir kolonial seperti Gullick, tidak ramai tukang yang menjalankan kerja mereka secara sepenuh masa. Hanya mereka yang menjadi pengiring sultan dan pembesar utama yang mengkhususkan diri mereka dalam bidang pertukangan yang dikehendaki oleh penaung mereka. Penaung-penaung yang kaya inilah yang memberi sara hidup atau pekerjaan tetap kepada para tukang seperti tukang perak dan tukang kayu (Gullick, 1978:45). Oleh itu profesion pertukangan dalam masyarakat Melayu tradisional yang bersifat feodal tidak dipandang tinggi jika dibandingkan dengan profesion lain.

Satu isu yang selalu dibangkitkan oleh tulisan-tulisan terdahulu tentang tukang Melayu ialah kongkongan tradisi dan budaya terhadap kemampuan mereka cipta dan berkarya para tukang. Tukang tradisional selalu dianggap seorang yang kuat dikongkong tradisi sehingga mereka hanya terus-terusan meniru karya yang sedia ada dan tidak cuba bekerja dengan kreativiti dan inovasi sendiri (Umar, 1979). Kepatuhan kepada tradisi ini dikatakan mengekang perkembangan kreativiti seseorang. Pandangan sebegini telah disuarakan lebih awal oleh sarjana-pentadbir kolonial seperti Winstedt (1925) dan Clifford (1992) yang menganggap tukang-tukang Melayu kurang kreativiti walaupun mengkagumi kehalusan kerja tangan mereka. Namun jika dilihat dari dekat kehidupan seorang tukang perahu, walaupun mereka penerus tradisi tetapi mereka bukan sekadar peniru karya lepas. Proses kerja yang diketuai oleh tukang timbal dengan dimulai proses reka bentuk dan diikuti dengan kerja

membina akan berubah mengikut peredaran masa dan kehendak pelanggan membuktikan bahawa tukang bukan sekadar meniru kerja-kerja tukang terdahulu. Mereka secara sedar terlibat melakukan perubahan dan penyesuaian mengikut kehendak pelanggan dan mengawal proses kerja dengan melibatkan diri sebagai sebahagian dari tenaga kerja. Ini menunjukkan bahawa tukang-tukang Melayu mempunyai keupayaan mencipta, memindahkan, mengguna dan menginovasi teknologi (Wan Ramli, 1993; Pisol, 2003).

Karya tukang tradisional dalam kebanyakan tamadun Timur begitu identikal dengan karya sebelumnya atau hampir berupa tiruan dari karya sebelumnya, dan ini bukanlah kerana para tukang tidak mampu untuk melakukan inovasi kerana ketiadaan kreativiti, tetapi nilai agama yang mereka warisi memberi keyakinan bahawa setiap artifak mempunyai nilai kudus dan apa yang diwarisi daripada leluhur mereka itu harus dikekalkan. Epistemologi Melayu-Islam tidak merendahkan nilai kerja seorang murid yang mengikut kaedah kerja dan penghasilan gurunya kerana guru adalah seorang yang harus dihormati dan disanjung.

Sungguhpun tiada organisasi formal yang mengawal profesion tukang tradisional, tetapi etika tukang Melayu dapat dikesan dikawal secara tidak rasmi oleh tradisi “seguru” atau “seperguruan” dan kebanggaan terhadap budaya pertukangan tempat dia bekerja. Seseorang tukang sama sekali tidak akan mengkhianati gurunya dan rakan-rakan seperguruannya sama ada secara lahiriah ataupun melakukan perbuatan seperti menyembunyikan nama guru tempat ia memperoleh kemahiran itu. Ciri-ciri khusus sesuatu hasil pertukangan seperti reka bentuk produk, penampilan seni dan motif-motif serta kaedah kerja tukang Melayu juga selalu dikaitkan dengan tempat atau daerah ia dihasilkan. Dalam industri pembinaan perahu misalnya, tukang dari Dungun, Terengganu dikenali kerana menghasilkan perahu yang mempunyai dinding yang dirapatkan dengan kemas. Ini kerana jarak pasak antara satu dengan lain dipasang rapat sebelum dibubuh kulit gelam. Tukang perahu di Pulau Duyung terkenal kerana bentuk susuk perahu yang di bina mempunyai bentuk yang cantik dan stabil di dalam air. Ini kerana perahu mereka ditimbal berperut dan cukup simetrikal. Perahu-perahu dari Besut hingga ke Kelantan yang dikenali sebagai perahu “buatan barat” (Kelantan dan Patani) senang dikenali kerana mempunyai pewarnaan yang garang. Ciri khusus ini menjadi lambang identiti dan kebanggaan tukang di sesuatu daerah dan diwariskan dari seorang tukang kepada tukang yang lain. Teknik dan ciri khusus ini juga secara tidak formal menjadi cap dagang hasil kerja mereka.

Kemahiran dan kehebatan seorang tukang kayu akan terserlah jika dilihat hasil kerjanya khususnya pada perahu. Kisah kejayaan sebuah perahu bukanlah sekadar binaan yang cantik dan kemas, tetapi memiliki kualiti-kualiti tertentu seperti tahan lasak walaupun dihempas badai kuat, daya apungan yang baik, seimbang, laju dan kurang seretan apabila belayar sama ada dengan kuasa angin ataupun enjin serta lain-lain ciri lagi. Semua ciri-ciri ini memerlukan pengetahuan dan kemahiran kejuteraan marin yang sesuai bagi struktur perahu daripada kayu. Walaupun ramai tukang kayu kerap mencurahkan keahliannya dalam pembinaan bangunan dan peralatan rumah tetapi ini tidak dapat menandingi keahlian seorang tukang kayu yang terlibat dalam pembinaan perahu. Dalam kalangan jurubina perahu mereka mempunyai satu pegangan iaitu “bukan semua tukang rumah boleh membuat perahu, tetapi semua tukang perahu boleh membina rumah”. Ini menggambarkan kemahiran yang lebih tinggi diperlukan dalam sektor kejuruteraan perahu berbanding pembinaan bangunan. Oleh itu tukang kayu mahir yang terlibat dalam pembinaan sesebuah perahu lebih dikenali sebagai tukang timbal (Pisol, 2003). Ini adalah kerana tugas yang paling kritikal dalam pembinaan sebuah perahu ialah menimbal dinding perahu satu demi satu tanpa menggunakan rangka asas iaitu kun perahu. Tugas ini hanya boleh dilakukan oleh tukang yang benar-benar berpengalaman dalam pembinaan perahu. Ibnu Khaldun di dalam *Muqaddimah* (2005), telah menyifatkan pembuatan kenderaan air memerlukan ketepatan ukuran dan pengiraan. Oleh itu tidak hairanlah kesemua jurutera-jurutera terkemuka Tamadun Greek adalah pembuat kapal.

Dalam pekerjaan membina perahu tukang kayu berperanan sebagai jurureka dan juga jurubina. Dia akan menentukan rekabentuk perahu dan spesifikasi yang dipersetujui bersama pemilik perahu. Tukang kayu juga akan menjadi jurubina yang terlibat sama membina perahu berkenaan. Tukang kayu yang juga tukang timbal ini biasanya akan dibantu oleh tukang-tukang kayu yang berpengalaman dan juga tukang-tukang kayu pelatih. Bagi tahap-tahap dan proses yang kritikal dalam pembinaan perahu, tukang kayu ini akan mempunyai suara autonomi. Beliau akan menentukan dan mengarahkan pembantu-pembantunya melakukan sesuatu mengikut arahannya. Tahap-tahap kritikal dalam pembinaan perahu ialah;

i. Pemilihan Kayu

Seorang tukang kayu bukan sahaja terlibat dalam membina tetapi juga mengenal kayu dan kesesuaiannya. Tukang kayu akan

menentukan apakah jenis kayu yang sesuai untuk membina sesebuah perahu. Walaupun perahu di Pantai Timur Semenanjung Malaysia lazimnya diperbuat daripada kayu cengal (*Balanocarpus heimii spp.*) tetapi seorang tukang kayu mempunyai keutamaannya sendiri tentang jenis kayu yang sesuai terutama pada bahagian-bahagian tertentu perahu. Misalnya untuk lunas perahu, ramai tukang memilih untuk menggunakan kayu putat bukit kerana ia lebih lasak dan tahan serangan ulat penggorek kayu. Kayu cengal adalah keutamaan bagi bahagian dinding perahu, kun, setel, dek dan rasuk perahu. Bagi rumah perahu, kayu yang digunakan biasanya yang sederhana keras seperti kayu meranti dan mengkawan. Manakala untuk pasak kayu penaga digunakan. Sesuai dengan gelarannya, tukang kayu akan memastikan kayu yang dibekalkan berkualiti dan benar-benar kering sebelum dijadikan bahagian perahu. Mereka dapat membezakan jenis kayu dengan melihat warna, tekstur malah melalui rasa kayu berkenaan.

ii. Menentukan rekabentuk perahu

Rekabentuk perahu biasanya berdasarkan permintaan tuan perahu. Tetapi dengan pengalaman yang dimiliki oleh tukang kayu mereka akan menasihati tuan punya perahu rekabentuk yang terbaik sesuai dengan fungsi perahu itu nanti. Tukang kayu selalunya berkerja tanpa pelan fizikal tetapi dia mempunyai pelan kognitif iaitu pelan yang disimpan dalam ingatannya. Spesifikasi asas seperti panjang, lebar dan bentuk badan perahu sudah memadai bagi tukang perahu membina sebuah perahu yang sempurna.

iii. Meletakkan lunas dan linggi

Kecekapan sesebuah perahu di air bergantung banyak kepada kedudukan linggi hadapan dan belakang perahu berkenaan selain daripada bentuk badan perahu itu. Tukang kayu akan menentukan kecuraman linggi hadapan dan linggi belakang (jika perlu) dengan menggunakan prinsip nisbah yang mudah. Misalnya jurubina perahu di Pulau Duyong, Terengganu lebih gemar menggunakan nisbah 14: 7, iaitu jika linggi hadapannya sepanjang 14 kaki iaitu saiz yang sesuai untuk perahu yang kurang daripada 70 kaki, maka hujung hadapan linggi dengan lunas ialah tujuh kaki. Nisbah ini diubah suai bergantung kepada permintaan pemilik perahu misalnya jika mereka mahu perahu yang lebih laju linggi hadapannya lebih condong ke depan. Kecondongan linggi akan memberi kesan

kepada bentuk badan perahu. Linggi yang condong kehadapan membentuk badan perahu yang berbentuk “V” berbanding linggi yang kurang kecondongannya akan menjadi bentuk badan perahu itu berbentuk “U”. Ini berlaku bila papan yang paling bawah atau papan lepat yang akan dipasang pada lunas, akan dilayur dan dipulas untuk diseimbangkan dengan kecerunan linggi. Jika linggi terlalu curam kehadapan perahu itu dikatakan tidak berperut iaitu berbentuk “V”.

iv. Menimbal badan perahu

Proses menimbal badan perahu ialah proses menaikan badan perahu sekeping demi sekeping papan bermula daripada lunas perahu. Proses ini memerlukan kemahiran yang tinggi kerana perahu Melayu tidak dibina mempunyai rangka. Sebaliknya setiap papan dicantumkan sekeping demi sekeping dengan menggunakan pasak penaga. Untuk mendapat bentuk melengkung badan perahu, setiap papan akan dilayur dan dibentuk mengikut bentuk badan perahu yang dikehendaki. Untuk menghalang resapan air kulit gelam dipasang sepanjang papan. Papan yang dicantumkan mestilah kemas dan rata untuk menjadikan perahu itu kedap air selain daripada membentuk dinding perahu yang rata dan kurang seretan apabila bergerak di dalam air. Tukang kayu akan menyelia kerja-kerja menimbal badan perahu dengan teliti kerana kesempurnaan bentuk dan kemas perahu banyak bergantung kepada cara ia ditimbal.

v. Menebuk lubang aci

Kebanyakan perahu besar yang digunakan untuk tujuan perikanan selepas tahun 1970-an mula menggunakan kuasa enjin untuk mengerakkannya. Untuk pemasangan enjin, linggi belakang yang condong seperti yang terdapat dalam kebanyakan perahu tradisional ditegakkan. Ini untuk membolehkan enjin dipasang di dalam perahu dan kemudi disangkut pada linggi menggunakan halkah atau engsel untuk mengemudi perahu. Pemasangan linggi belakang dan tempat kemudi bukanlah satu yang sukar jika dibandingkan dengan kerja menebuk lubang untuk memasukkan aci kipas. Jika lubang ditebuk terlalu rendah kipas menjadi berat dan mengurangkan kuasa tolakan. Begitu juga jika kipas terlalu tinggi ia juga kehilangan daya tolakan. Tukang kayu hanya mempunyai satu peluang untuk menebuk lubang aci yang benar-

benar sesuai. Proses menebuk ini juga dilakukan di galangan atau dok kering. Faktor yang menentukan kejayaan pada peringkat ini ialah pengalaman jurubina perahu ini. Tugas ini selalunya dilakukan dengan jayanya kerana pengalaman yang lama serta menggunakan kaedah-kaedah yang genius misalnya menentukan garis air terlebih dahulu sebelum mengorek lubang aci. Menentukan garis air pada perahu yang belum diturunkan ke air juga memerlukan kemahiran hasil pengalaman yang cukup lama.

Selain daripada tugas-tugas kritikal di atas, tukang kayu boleh mengharapkan para pembantu yang beliau percayai untuk menyiapkan pembinaan perahu berkenaan. Ini termasuklah memasang kun, setel, memasang galang atau pelekung, memasang leper, butir lis, memasang dek, membuat rumah perahu dan mengecat. Tukang kayu mungkin menyelia dari jauh kerja-kerja ini ataupun beralih membuat perahu tempahan yang lain.

5. Falsafah Dan Prinsip Asas Kejuruteraan Tukang Melayu

Semua tukang tradisional mempunyai konsepsi yang abstrak tentang prinsip-prinsip mekanik yang membolehkan hasil ketukangan mereka berfungsi dengan baik dan efisien. Jarang ditemui tukang yang dapat memberikan logik dan rasional mengapa mereka melakukan sesuatu operasi ketukangan sedemikian rupa. Namun bukti kualitatif menunjukkan cara mereka bertukang adalah sangat praktikal dan bijak. Persepsi tukang tentang konsep-konsep penting seperti berat, daya dan kuasa gerakan adalah dalam bentuk hukum-hukum umum hasil pengalaman dan kebiasaan. Hukum-hukum umum ini dikaitkan pula dengan hukum dan peraturan alamiah. Kejayaan dan kegagalan sesuatu ciptaan berfungsi berlaku kerana hukum sebab dan akibat, dengan keutamaan penyebab formal iaitu kehendak dan kuasa tuhan adalah penyebab utama. Apakah asas teori yang patut diguna tidak penting dalam menukang kerana semua proses kerja mengikut kebiasaan aturan.

Budaya material orang Melayu kebanyakannya dibuat daripada bahan alam terutama kayu. Penggunaan roda bergigi seperti gear tidak banyak diketahui kecuali pada teknologi yang lebih terkemudian yang dibawa oleh pengaruh luar. Kuasa gerakan selalunya menggunakan tenaga manusia dan hanya dalam teknologi yang lebih kompleks, air dan angin digunakan sebagai kuasa gerakan. Mesin-mesin ringkas yang digunakan dalam pertukangan seperti gerudi tangan dan bindu berfungsi

melalui sistem keseimbangan dan berat. Bahagian-bahagian peralatan ini dipasang dengan keseimbangan yang teliti dan apabila daya iaitu tekanan berulang-alik dikenakan mata gerudi ini akan berpusing. Lesong kaki yang digunakan untuk menumbuk padi juga menggunakan sistem keseimbangan dan berat ini. Berat antan di hujung tuil dapat diturun naikan oleh pengguna dengan mudah jika tuil dipasang dengan seimbang di atas fulkrum sehingga mewujudkan kesan pengimbang di bahagian depan dan belakang. Malah alat-alat hiburan untuk mengisi masa senggang seperti jerat burung juga berfungsi dengan prinsip keseimbangan dan berat. Prinsip asas seperti inilah yang digunakan dalam kebanyakan teknologi Melayu.

Dalam pertukangan Melayu keseimbangan adalah asas kesempurnaan dalam semua jenis pertukangan. Falsafah dan aplikasi keseimbangan melahirkan kesama ukuran, kestabilan, keindahan dan kekuatan kepada artifak. Untuk mendapat keseimbangan, tenangan mata yang terlatih digunakan. Misalnya ketika menimbang perahu tukang timbal kerap kali berdiri tidak jauh daripada linggi hadapan atau belakang untuk menenang atau membidik sama ada papan timbal benar-benar seimbang di kedua-dua belah perahu. Perahu yang tidak ditimbang seimbang akan senget ketika berada di dalam air, cacat susuknya dan tidak dapat belayar laju kerana kesan seretan yang tidak sekata. Keseimbangan juga menghasilkan kestabilan. Sesuatu objek yang mempunyai tapak yang lebar adalah lebih stabil berbanding dengan objek bertapak kecil. Ungkapan peribahasa Melayu, telur di hujung tanduk, adalah senario ketidakstabilan berpunca daripada keadaan tapak yang tidak sesuai. Idea tentang graviti dan pusat graviti walaupun tidak ada dalam kamus kejuruteraan tukang-tukang awal tetapi daripada segi aplikasi, perahu yang besar dan tinggi akan dibubuh tolak bara yang berat untuk mengelak kapal daripada terbalik. Layar juga tidak akan dibiarkan terbuka ketika angin ribut kerana ia akan menghilangkan kestabilan perahu.

Sistem kejuruteraan Melayu juga patuh kepada kitaran ketertiban (Wan Ramli, 1993) untuk mencapai hasil kerja yang sama seperti prototaip terdahulu, iaitu yang dihasilkan oleh tukang-tukang sebelumnya. Penghasilan barang-barang akan mengikut tertib pembuatan yang ketat. Misalnya pembuatan perahu mestilah dimulakan dengan menyambung lunas, meletakkan linggi hadapan, linggi belakang, papan lejang, papan timbal dan diikuti dengan pemasangan bahagian lain langkah demi langkah. Proses ini berjalan mengikut ketertiban yang sama seperti dilakukan oleh tukang-tukang awal diiringi dengan petua-petua tertentu. Petua yang bersifat mistik dan animistik memberikan panduan

tentang bilangan atau jumlah kayu atau papan yang mesti digunakan. Misalnya panjang perahu mestilah ganjil seperti tujuh depa atau sembilan depa. Jumlah kun juga mestilah dalam jumlah ganjil. Petua dan tertib pembuatan ini memberikan hubungan yang akrab dan istimewa antara para tukang dengan hasil kerja pertukangan mereka. Ketertiban ini mempunyai nilai moral yang tinggi dan ia membentuk disiplin yang dipanggil adab. Tidak ada tukang yang bekerja sambil lewa kerana barang yang hendak dihasilkan diberikan semangat tersendiri dengan petua-petua dan upacara yang dijalankan. Kerana menghormati semangat perahu inilah upacara menurunkan perahu ke air dilakukan pada hari-hari yang baik mengikut tilikan tukang.

Semasa menyelia tukang-tukangnya, ketua iaitu tukang kayu ataupun tukang timbal bukan sahaja memberi panduan cara kerja tetapi diselitkan dengan asas-asas kejuruteraan yang bersifat kualitatif. Falsafah ilmu pertukangan dan pemikiran para tukang ini dapat didengar dalam arahan dan analogi yang mereka ucapkan semasa mengarah dan mengajar para pelatih atau pekerjanya. Misalnya ketika memasang papan timbal seorang tukang timbal menekankan mengapa lubang pasak perlu dikorek bersudut tepat dan pasak di pasang tegak terpacak. Katanya; "Pasak mesti betul-betul menunggu kerana ringan jatuh melayang, berat jatuh berdebuk" (Abdullah, 2001). Pasak tidak boleh condong atau dipasang di tepi linggi kerana sifat objek yang berat ialah tidak akan melayang. Oleh kerana papan timbal di atas adalah berat ia mesti jatuh ke bawah, jika diukur dengan betul (dipanggil di adu) ia akan tepat ke pasak yang menunggu di bawahnya. Analogi seperti ini lebih berkesan dan menjadi peneguh kepada para perantis supaya lebih berhati-hati dengan cara kerja mereka.

6. Kelestarian Ketukangan Berdasarkan Konsep Malakah

Mengikut Ibn Khaldun, ciri yang membezakan masyarakat yang berbudaya dengan masyarakat nomad ialah ciri *Malakah*. *Malakah* adalah kebiasaan ataupun tradisi yang terbina dalam diri para tukang hasil latihan, pengulangan, perbuatan, proses berfikir, aktiviti fizikal, penggunaan bahasa dan peneguhan psikologikal yang dilakukan secara berulang-ulang sehingga sikap dan tabiat terbentuk atau tertanam dalam diri mereka. Proses ini berjalan dalam jangka masa yang panjang melibatkan beberapa generasi dan dibimbing oleh guru yang benar-benar berkeahlian. Hanya masyarakat yang berbudaya tinggi memiliki sumber dan keinginan untuk mewujudkan proses dan kaedah pengajaran

kemahiran yang lebih baik dan akan melahirkan sumber tenaga khususnya para artisan seperti tukang kayu, tukang besi dan lain-lain. Kaedah perantisan yang serius mewujudkan bidang kemahiran yang sehati dengan jiwa pelatih sehingga memungkinkan berlaku perkembangan bidang dan inovasi proses.

Seperti yang ditegaskan oleh Ibnu Khaldun, sesuatu keahlian atau kepakaran termasuklah bidang pertukangan, kraf, seni dan lain-lain akan subur berkembang jika terdapatnya banyak permintaan. Pemintaan akan mewujudkan nilai pada sesuatu komoditi dan ini akan mendorong lebih ramai orang mempelajari dan menekuni bidang-bidang berkenaan sebagai mata pencarian. Tanpa permintaan dan pasaran kemahiran-kemahiran ini akan beransur lenyap. Penduduk yang ramai dan penduduk yang celik budaya adalah pasaran berpotensi hasil-hasil ketukangan sama ada di dalam atau di luar negara. Kemahiran juga boleh lenyap sekiranya tukang meninggal dunia tanpa meninggal pelapis yang mewarisi kebolehannya.

Berdasarkan ciri *Malakah* yang dirumuskan oleh Ibnu Khaldun, faktor-faktor yang dikenalpasti boleh menyokong pelestarian tukang kayu dan kejuruteraan perahu Melayu ialah;

1. Wujudnya tenaga-tenaga mahir yang khusus dalam satu bidang-bidang tertentu terhasil melalui satu sistem perantisan yang berkesan.
2. Strategi pertama ini juga mestilah seiring dengan kehadiran tenaga pengajar ataupun guru-guru yang berketerampilan dalam bidang-bidang berkenaan.
3. Pemintaan yang berterusan daripada pasaran juga akan terus menghidupkan kemahiran dan penghasilan sesuatu hasil pertukangan.

7. Kesimpulan

Hikmah dan kearifan orang Melayu dalam kejuruteraan maritim mempunyai kaitan yang rapat dengan keterampilan dan keahlian para jurubinanya. Kemampuan para jurubina ini membina perahu yang kukuh untuk meharungi samudera mempunyai kaitan dengan kemahiran yang telah dipupuk dalam satu sistem perantisan ketukangan perahu yang panjang. Sumbangan para jurubina inilah yang mengangkat dan melonjak tamadun Melayu khususnya sebelum kedatangan penjajahan Barat. Ibn Khaldun yang menekankan kepentingan kehadiran para jurubina dalam pembinaan sesebuah tamadun khususnya lewat karya beliau *al-Muqadimah* menekankan elemen psikologi dan psikomotor

yang mendasari kemahiran para jurubina ini. Melalui proses perantisan yang lama kemahiran ini akan kukuh tertanam dalam mindanya dan mudah dizahirkan apabila dikehendaki. Keterampilan yang dikuasai ini bukan sekadar kebiasaan atau habit tetapi adalah satu penguasaan yang benar-benar mendalam tentang ilmu ketukangan dan tertanam kukuh dalam diri penukang. Pada beliau penguasaan seseorang di dalam sesuatu bidang bukanlah kerana ia berbakat tetapi disebabkan usaha yang telah dicurahkan untuk mendalaminya. Secara ringkasnya *Malakah* adalah penguasaan dan kepakaran di dalam sesuatu bidang secara mendalam dan unik. Gelaran “pandai” ataupun “panday” yang diberikan kepada tukang-tukang dan jurubina di seluruh Alam Melayu boleh dikatakan selari dari segi konsep dan semantiknya dengan konsep *Malakah* yang dihuraikan oleh Ibn Khaldun.

8. Rujukan

A. Samad Ahmad (1986). *Sulalatus Salatin*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.

Abdullah Muda (2001). Cara membina perahu Melayu. Siri temu bual pada tahun 2001.

Al-atas, Syed Hussein (1972). *Modernization and Social Change*. Sydney: Angus and Roberson Publisher.

Clifford, H. (1992). *Report of an expedition into Trengganu and Kelantan in 1895*. Cetak ulang *MBRAS*. 5:192-197

Farish A. Noor & Eddin Khoo. (2003). *Spirit of wood: the art of Malay woodcarving*. Singapore: Periplus.

Kamus Dewan (1997). Ed. ke-3. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.

Gibson-Hill, C.A. (1952). Further notes on old boat found at Pontian in Southern Pahang. *JMBRAS* 25(1): 111-133.

Gullick, J. M. (1978). *Sistem politik bumiputera Tanah Melayu Barat*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.

Ibn Khaldun, Abd al-Rahman (2001). *Muqaddimah Ibn Khaldun*. Penyunting, Shahhada, Khalil. Beirut: Dar al-Fikr.

Mariyam Salim (Penyelenggara) (2005). *Undang-undang Laut*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.

Mustafa, Ibrahim. (1972). *al-Mu'jam al-Wasit*. Istanbul: Dar al-Dakwah. 2: 886.

Pisol Maidin. (2003). Tukang timbal membina perahu: tradisi dan inovasi. *SARI* 21: 39-56.

Rosenthal, F. (2005). *The Muqaddimah: An Introduction to History*. New Jersey: Princeton University Press

Umar Junus. (1979). Tukang dan Seniman. *Dewan Budaya* 1(4).

Wan Ramli Wan Daud. (1993). Sejarah Teknologi pada zaman Islam. *Sari* 11: 27-168

Wintedt, R. O. (1925). Malay industries. Dlm. Wilkinson, R.J. (pnyt.) *Papers on Malay subjects*. hlm. 22-38. Kuala Lumpur: Government of Federated Malay States Press.